

This is a very practical book for complete beginners.

Guido van Rossum (Python之父力荐)

Broadview®
www.broadview.com.cn

有趣、有用、好学

零基础 轻松学



Python

小码哥 / 著

/ 附赠案例的源代码 / 附赠案例视频教程 /

提供一对一答疑服务 / 提供学习交流群服务 /

(原领取方式详见前言)

 中国工信出版集团

 电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

零基础 轻松学



Python

小码哥 / 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

一本有趣、有用、好学的 Python 编程书！

本书以通俗易懂的语言、好玩有趣的案例让读者轻轻松松、循序渐进地从零开始掌握 Python 3 编程。本书内容也是笔者带领的“Python 实战圈”里数千名“圈友”的学习结晶。圈子里的小伙伴都是零基础开始学习 Python 编程，甚至之前没有接触过编程的，比如初中生、跨行业学习者等。

本书提供了一套完整、系统的 Python 基础课，比如列表、if、函数等内容，每一部分内容除了有生动有趣的项目实战，还有实际工作中需要注意的问题。既能让零基础的读者更好地学习，也能让有一定基础的读者继续提升自身水平。

本书适合零基础学习 Python 编程的读者，想要入门人工智能领域的读者，立志进入数据分析编程领域的读者，计划成为 Python 网页工程师或游戏工程师的读者，Python 爱好者等。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

零基础轻松学 Python / 小码哥著. —北京：电子工业出版社，2019.6
ISBN 978-7-121-36469-3

I. ①零… II. ①小… III. ①软件工具—程序设计 IV. ①TP311.561

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 089331 号

策划编辑：张慧敏

责任编辑：石倩

印 刷：北京季蜂印刷有限公司

装 订：北京季蜂印刷有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

开 本：720×1000 1/16 印张：15 字数：381.6 千字 彩插：1

版 次：2019 年 6 月第 1 版

印 次：2019 年 7 月第 2 次印刷

定 价：59.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：(010) 51260888-819, faq@phei.com.cn。

推荐语

This is a very practical book for complete beginners. The author knows his students and has many good tips for success. Welcome to the wonderful world of Python programming!

——Guido van Rossum Python 之父

很多人在接触编程之前会认为这是件门槛很高的事情，但其实在过来人的合理指导下，跨入编程大门并不困难。小码哥就是这样一位对新手友好的过来人，本书则可作为你叩开此门的第一块砖。

—— Crossin 独立开发者，“Crossin 的编程教室”公众号作者

Python 的火热程度已经人人皆知，随着大数据、人工智能时代的到来，Python 的应用将更加广泛，未来不可忽视，对你来讲，学的不仅仅是一门工具，而是一门让你受益终身的语言，小码哥的这本书从零基础开始，手把手教你一步步进入 Python 的世界，是难得的入门书籍，文风幽默、字里行间显露着生活化的场景，给你的是一种自信和快乐的学习方式，相信这本书能给你带来不一样的精彩。

—— 邓凯 知识星球“爱数圈”创始人，知名大 V，数据界“布道者”

实用性书籍讲的是有关行动的问题。让读者了解更多的可操作方案，看出由原理衍生的规则，并找出规则的实际应用方法。

——杜猛 著名独立经济学家

伴随人工智能的发展与应用，Python 日益成为备受欢迎的“网红语言”之一。《零基础轻松学 Python》立足工具理性思维，将理论与实践结合，让零基础“编程小白”亦有机会轻松完成该语言的学习，进而获得一项硬核新技能。

——黄丽媛 武汉大学博士，北京清博大数据科技有限公司副总裁

前前后后接触过很多做数据分析的、做运营的同学跟我说想学习 Python，但是找不到自学的办法，很多人觉得没有语言基础学习 Python 简直比登天还难。但实际上它并没有那么可怕，小码哥的这本书通过简单易懂的语言告诉大家：入门 Python，其实并不是一件难事。

——路人甲，增长黑客践行者，“路人甲 TM” 公众号作者

熟练掌握 Python 是当今市场上很多热门工作所需要的必备技能之一。小码哥的这本书用简单易懂的语言，不但详细地解释了 Python 语言本身，还总结了前人在实战过程中遇到的问题和经验，非常适合 Python 初学者快速入门。

——李运睿 甲骨文公司美国总部数据库研发资深架构师

Python 语言历史悠久，因其独特的特点从众多开发语言中脱颖而出，并且在各种流行编程语言中一直排名靠前，深受大家的喜爱。《零基础轻松学 Python》这本书定位清晰，站在初学者的角度循序渐进，有点有面。结合作者多年的技术心得并从实战出发，引导读者逐步掌握 Python 编程语言。

——梁勇 天善智能创始人，数据科学行业知名大 V，“Python 爱好者社区” 公众号负责人

我没有编程基础，但一直想学习 Python，网上买过几个课程和几本书，但始终无从下手，后来加入小码哥的知识星球“Python 七天实战营”，实战 + 理论 + 随时解答疑惑，我总算写出了可以运行的代码，非常感谢技术过硬的小码哥。

——刘容 知识星球运营官

Python 的应用领域非常广泛，从云计算、Web 开发、数据科学到人工智能，包括国内外知名企业 Google、阿里、腾讯、NASA、YouTube、Facebook 等都在使用 Python 语言。《零基础轻松学 Python》作者从实战出发，在照顾到初学者的学习能力和水平的同时毫无保留地突出知识重点，帮助初学者合理地构建一套知识体系，推荐大家学习。

——吕品 派可数据联合创始人，微软 MVP，商业智能 BI 数据分析领域行业专家

随着人工智能的飞速发展，业务对数据的依赖度越来越高，能否准确分析统计数据成为每一个业务人员的未来提升方向之一，而 Python 作为一个强有力的数据分析语言值得每一个希望提升自己数据能力的人学习，小码哥的这本书既做到了理论与实践结合又通俗易懂，十分适合非程序员的职场人员进行入门学习，希望《零基础轻松学 Python》会成为你数据启蒙之路的良好开端。

——孟嘉 北京滴滴无限科技发展有限公司（滴滴出行）运营专家

《零基础轻松学 Python》是本讲入门实战的书。近几年，随着从 IT 时代到 DT 时代的推进，掌握一门数据开发语言显得越来越重要。本书则刚好就是那些想了解数据开发而不得法之人最好的敲门砖。内容从易到难，不仅包含了基础语法讲解及练习，而且还引入了几个有趣的项目案例，从而让读者更好地掌握实战应用体系，为将来的项目应用打好基础。

——迷途 玄关健康大数据架构师

Python 已经成为最流行实用的语言，本书以 Python 为主，但不纠结细节，全程项目跟踪实践，以解决实际问题为主，让我们可以迅速运用起来。小码哥这本书可以解决那些想要学习 Python 解决工作问题，但又苦恼市面上太厚、太重、太难的资料，从而找不到重点的学习者，推荐给所有对 Python 感兴趣的读者。相信这本书将会引领 Python 学习的狂潮。

——彭涛 知道创宇高级研发工程师/项目经理，“涛哥聊 Python”公众号作者

对于 Python 语言，我觉得它更像是一个工具来帮助我们实现各种算法和应用，学习中应当快速入门，边练边学方为上策。《零基础轻松学 Python》整体风格通俗易懂，易上手，重实践，非常适合刚入门的读者，以最少的学习时间成本获得最佳的实践方法。

——唐宇迪 网易云课堂认证人工智能行家

亿欧技术团队最近有不少成员开始研究 Python，小码哥这本书提供了很好的学习素材，通俗易懂，在这个效率为王的时代，对于入门级新手而言是绝佳的选择。

——王彬 亿欧公司联合创始人兼总裁

大数据时代，数据分析已经成为工作和生活中必不可少的一项技能。Python 的高效性和便捷性，以及在机器学习中的广泛应用使它成为数据处理的首选工具。小码哥的《零基础轻松学 Python》带你快速掌握这门技能，提升职场核心竞争力。

——王彦平（网名：蓝鲸）《从 Excel 到 Python，数据分析进阶指南》电子书作者

作为目前最火也是最实用的编程语言，Python 不仅是新手入门程序界的首选，也逐渐成为程序员招聘需求中的必要一条。本书非常“小白”，讲述通俗且循序渐进，希望可以开启你迈入编程世界的第一步。

——魏子敏 大数据文摘 联合创始人

Python 编程不仅是人工智能行业的通用语言，也是各传统行业数据处理和分析的常见工具。这本书很适合零基础的读者，从“Hello World”到独立实战给出了非常清晰的时间线，手把手带你入门。编程没有捷径可走，好的开始才是成功的一半。

——熊嫒（Yuan 组长） 瑞典隆德大学人工智能与机器学习平台研究员，DOMO Green 创始人

不管身处什么行业，Python 现在几乎快要成为人人必须掌握的一门编程语言，本书旨在带你入门 Python 编程，在每一章都有围绕当下热点展开的项目实战，学习起来轻松愉快，可以作为一本不错的 Python 入门书籍。

——张俊红 《对比 Excel，轻松学习 Python 数据分析》作者

随着 Python 被广泛应用于网络程序开发、系统管理、大数据分析和人工智能等方面，Python 已然成为主流编程语言的一员，可以说是近几年最热门的语言（没有之一）。这本书以浅显易懂而不失严谨的语言教会你如何快速学习掌握 Python。是想入门 Python 的读者的好教材，对已有一定基础的 Python 程序员也有助益。

——张瑞岭 甲骨文公司美国总部高级总监

Python 是一门非常适合入门的语言，在各领域都有不错的应用，如大数据、机器学习、人工智能等。《零基础轻松学 Python》从简到难，每天循序渐进，结合实践，适合小白级别的入门读者，作为你入门的导师，助你开启另一个世界。

——薛亚斌 京东金融资深测试架构师，移动端测试负责人

前 言

Python 编程语言是容易学习且功能强大的语言，只要会用微信聊天、懂一点英文单词即可学会。另外，面对同样一个功能，其他编程语言的代码行数可能是几十行，甚至几百行，而 Python 语言只要几行代码即可实现。一般情况下，Python 的代码量是 Java 语言代码量的 1/5。因此，人生苦短，我用 Python，多留点时间做其他有意义的事情。

由于人工智能的火热，Python 语言成了目前最热门的编程语言之一。尤其是无人驾驶汽车的出现，更增加了人们对人工智能的关注。你有没有想过，在不久的将来，自己也可以加入人工智能领域，用自己的智慧和才干“智”造一些对社会、对身边人有用的产品，并且进一步提高生活品质呢？据悉，年薪 50 万元的工作的大门已经向应届生打开了。入门人工智能的首要条件就是学习 Python 编程，因为 Python 是人工智能领域的首选语言。

那么，Python 难学吗？作为初学者该如何入门呢？

本书正是针对真正零基础的读者打造的。本书不但提供了 Python 基础内容，还总结了“Python 实战圈”里数千名圈友在学习 Python 编程过程中经常遇到的错误，所以本书是对“Python 实战圈”圈友们实战学习内容的一次系统梳理。本书还结合了笔者多年的编程经验，给出了编程注意事项及经常用到的基础语法点。希望本书能帮助更多想要入门 Python 编程的朋友。

特色定位

本书是真正实现从零开始学习 Python 编程的实战教材。

大部分学生读者每天学习 8 小时，7 天即可完成本书的全部学习内容；上班族读者每天学习 2 小时，28 天完成本书的全部学习内容，并且是高质量完成的。也就是说，读者只需 56 个小时即可学完本书的全部内容，虽然学习时间短，但是本书涉及的知识点并没有减少。每一部分内容除了有项目实战，还有实际工作中需要注意的问题。既能让零基础的朋友更好地学习，也能让有一定基础的朋友提升自身的 Python 编程水平。实战项目灵活、生动、有趣，帮助读者在不知不觉中掌握所有的知识点。

读者对象

- 零基础入门 Python 编程的读者。
- 非程序员的零基础人员。
- 计划为进入人工智能领域打好 Python 基础的读者
- 适合任何年龄的读者
- Python 爱好者。

学习建议

一旦开始本书的学习，笔者希望你能坚持下去。在“Python 实战圈”，有很多零基础的文科生、体育生或者艺术生，他们从来没有写过一行代码，或者说不知道写代码是什么事情，经过 7 天的训练都掌握了 Python 编程，并且可以独立完成小项目，为自己后续的学习（例如数据分析实战、人工智能应用）打下了坚实的基础。

如何克服从入门到放弃

最好的方法是和身边的朋友一起学习，找一群志同道合的朋友一起学习本书。在“Python 实战圈”，有的圈友在出差的高铁上学习，有的圈友在加班回家后仍然坚持学习到凌晨 2 点，有的全职妈妈等孩子睡着了以后再学习到深夜。这些励志的人和事都会影响、激励自己坚持学习。如果你中间放弃学习了，重新开始时就会发现之前学习的内容已经完全忘记了，又要从零开始，如此反复，既浪费时间，也打击信心。所以，学习需要和身边的同学、朋友一起坚持，互相督促。学习过程中遇到问题及时解决，下面是笔者总结的解决问题三步走策略。

三步走解决学习过程中遇到的问题

第一步，独立思考，反复阅读书中的基础内容。笔者希望你能把本书当作课本，仔细阅读和理解，不怕慢，只怕不认真，独立解决问题会让知识记忆得更牢固。

第二步，希望你能牢记百度、知乎。感谢百度和知乎这两家伟大的公司，给我们提供了轻松搜索解决方案的地方。Python 语言已经存在了很多年，大部分的问题都可以在网上搜索到答案。关于搜索的方法，你可以直接把出错的英文单词放在百度上搜索，然后逐个查看结果。如果你实在搜索不到问题的答案，那么笔者建议你进行第三步。

第三步，关注微信公众号（data_circle）或者加入“Python 实战圈”与笔者一起讨论，或者请教圈里比较厉害的朋友。

英语不是学习 Python 编程的障碍

Python 编程语言是外国人发明的，我们免不了要会一点英语才能学会它。在 Python 编程中，英语主要体现在两个地方。第一个是 Python 语法中的英语单词，比如 if、while、class 等。这些

只要英语有初中水平即可学习。另外对于变量的起名，你可以使用汉语拼音，不一定非得使用英语单词。第二个是 Python 错误提示，也就是代码出错时，提示的单词可能稍微复杂一点，但是错误的类型就那么几个，多查几个单词即可学会。在此笔者建议你在电脑中安装翻译词典，遇到不会的单词立即查看并记住。希望你不要因为英文不好而放弃学习 Python 编程。

学习 Python 编程过程中牢记三个字——写、背、练

写的意思是把书中所有代码独自写一遍。一定不要偷懒，感觉自己对某个知识点学会了，但是真正写起来是不一样的。写代码的过程也是你重新思考的过程。也许你会发现同一个知识点有更好的实现方法，这就融会贯通了。编程不需要千篇一律，只要实现功能，代码高效并且完成漂亮即可。在写代码的过程中，笔者建议你每天学习的内容整理成思维导图。画思维导图也是一种提高思维能力的方法。等你学完本书时，整个 Python 基础内容就完全在你的思维导图里了，此时，你联系笔者（关注微信公众号 data_circle）将会获得一份小小的神秘礼物。

背的意思是背诵。虽然 Python 编程是理科生的学习内容，但是里面有很多固定语法，比如什么是列表、什么是循环，以及如何定义函数等。笔者在书中已经用语法标出，这部分内容需要牢记。但是背诵并不是真的如背诵唐诗一样，这里的背诵是简单记住。也可以通过多写几遍书中的代码来记住它们。Python 基础内容中非常重要的就是语法部分，如果语法不会，那么很难学会编程，希望你在学习的过程中注意学习语法。

练的意思是写项目练习的内容。学 Python 最快的方法是动手做项目。书中给出了 8 个项目练习，建议大家先根据学到的基础内容独立完成，再参考书中的答案。需要指出的是，书中的每一个项目都有很多种实现方法，大家的方法也许会比书中给出的好。

在此也希望你能根据每天学习的内容，独立完成项目练习。如果遇到任何问题或者难点，那么请关注微信公众号（data_circle）或者扫码加入“Python 实战圈”，与数千名圈友一起学习，每天根据进度要求打卡，并且提交作业。笔者会用心批阅每一份作业，给出修改建议。最后，希望你通过本书的学习，彻底学会 Python 基础内容，能看懂其他人的代码，以后无论遇到什么项目都可以独立完成。

如果你已经有了一定的基础，那么笔者建议你可以通过把本书当作工具书，需要的时候去查阅相关内容。比如你忘记了如何使用函数返回多个值，你可以找到该部分内容进行学习，反复阅读本书知识点，每一次都有不同的收获。

致谢

在写书的过程中，笔者得到了大量的帮助。

感谢“Python 实战圈”的数千名圈友，没有他们的鼓励和一起学习的氛围，笔者不可能完成此书的写作。

感谢妻子，在写书期间给了笔者很多支持和鼓励，还帮笔者调整了初稿文档的格式。

感谢数据君、爱数圈圈友的大力支持，在笔者写作过程中提出了很多意见，如果没有

他们的督促，那么本书的写作也不会这么顺利地完成。

感谢慧敏编辑，在书稿的审核过程中给笔者提供了很多修改意见。

感谢为本书撰写推荐语的各位老师，感谢你们对本书的支持和推荐。

感谢在笔者学习过程中，给过笔者帮助的每个人。

感谢为本书做出贡献的每个人！

读者服务

本书提供四大答疑服务，为你的 Python 学习之路保驾护航。

- 附赠全书案例的源代码。所有代码放在了微信公众号 (data_circle) 后台，关注后回复“附书代码”即可获得全部代码；回复“惊喜”还将获得作者为读者准备的精美见面礼。



- 作者一对一 VIP 服务。请添加作者小码哥微信 data_circle_yoni，获得一对一指导，并且拉入读者微信交流群。
- 学习交流 QQ 群服务。学习过程中遇到任何问题，也可以加入 QQ 群 (723907431) 交流。
- 与作者深入探讨问题或进一步了解 python，请随时电邮作者邮箱 724698621@qq.com。

作者

轻松注册成为博文视点社区用户 (www.broadview.com.cn)，扫码直达本书页面。

- 下载资源：本书如提供示例代码及资源文件，均可在 [下载资源](#) 处下载。
- 提交勘误：您对书中内容的修改意见可在 [提交勘误](#) 处提交，若被采纳，将获赠博文视点社区积分 (在您购买电子书时，积分可用来抵扣相应金额)。
- 交流互动：在页面下方 [读者评论](#) 处留下您的疑问或观点，与我们和其他读者一同学习交流。

页面入口：<http://www.broadview.com.cn/36469>



目 录

第 1 章 如何入门 Python 编程	1
1.1 编程语言的选择	1
1.2 如何开始学习	1
1.3 学习 Python 的捷径	2
1.4 Python 版本的选择	2
1.5 Python 相关就业方面的选择	2
1.5.1 Web 网页工程师方向	3
1.5.2 网络爬虫工程师方向	3
1.5.3 自动化运维方向	3
1.5.4 数据分析师方向	3
1.5.5 游戏开发方向	3
1.5.6 自动化测试方向	4
1.5.7 AI 方向	4
1.6 注意事项	4
1.6.1 牢记搜索	4
1.6.2 学一点简单的英语	4
第 2 章 Python “三剑客”，你会用哪个	5
2.1 什么是 Python “三剑客”	5
2.2 为 Windows 系统安装 Python 软件	6
2.2.1 下载地址	6
2.2.2 安装	6
2.2.3 开始使用	9
2.3 为 macOS 系统安装 Python 软件	10
2.4 PyCharm 简介	11
2.4.1 下载地址	11

2.4.2	安装	12
2.4.3	开始使用	13
2.5	Anaconda 简介	17
2.5.1	下载地址	18
2.5.2	安装	19
2.5.3	如何使用 Anaconda	20
2.6	Jupyter Notebook 简介	23
2.6.1	Jupyter Notebook 是什么	23
2.6.2	安装	24
2.6.3	启动	24
2.6.4	创建文件	25
2.6.5	如何写代码	26
第 3 章	夯实 Python 基础，为进阶做准备	27
3.1	第一次写代码	27
3.2	数据——程序的原材料	28
3.3	学会写注释，方便你我他	28
3.4	常量与变量	29
3.4.1	变量命名规则	30
3.4.2	变量命名方法	30
3.5	数字类型	31
3.5.1	整数	31
3.5.2	浮点数	32
3.6	布尔类型	34
3.7	字符串类型	35
3.7.1	什么是字符串	35
3.7.2	字符串的基本用法	36
3.7.3	字符串的常见运算	36
3.7.4	字符串的切片	38
3.7.5	各种类型之间的转换	39
第 4 章	Python 数据结构原来并不难	41
4.1	什么是数据结构	41
4.2	列表	41
4.2.1	什么是列表	41
4.2.2	列表的基本操作	42
4.2.3	列表的高级用法	49
4.3	元组	52

4.3.1	创建元组	52
4.3.2	修改元组	54
4.3.3	元组拆包	55
4.3.4	元组方法	58
4.3.5	元组与列表的区别	58
4.4	项目练习：用列表创建《延禧攻略》之魏璎珞宴请名单	59
4.4.1	描述项目	59
4.4.2	解析项目	60
4.4.3	实现功能	60
4.5	字典	65
4.5.1	什么是字典	65
4.5.2	字典特性	65
4.5.3	字典的基本操作	66
4.5.4	内置字典函数与方法	70
4.6	结合字典与列表	72
4.6.1	字典列表	72
4.6.2	在字典中存储列表	72
4.6.3	在字典中存储字典	73
4.7	项目练习：用字典管理电视剧《扶摇》的演员信息	73
4.7.1	描述项目	73
4.7.2	解析项目	74
4.7.3	实现功能	75
第5章	Python 控制结构，厉害了	80
5.1	Python 运算符与表达式	80
5.1.1	算术运算符	80
5.1.2	比较（关系）运算符	81
5.1.3	赋值运算符	82
5.1.4	位运算符	83
5.1.5	逻辑运算符	84
5.1.6	成员运算符	85
5.1.7	身份运算符	86
5.1.8	浅拷贝与深拷贝	89
5.1.9	运算符优先级	91
5.2	Python 的三大控制结构	93
5.3	顺序结构	93
5.4	分支结构	94

5.5	循环结构	97
5.6	for 循环	98
5.6.1	for 循环与列表	99
5.6.2	for 循环与字典	102
5.6.3	嵌套 for 循环	103
5.6.4	项目练习：运用 for 循环生成九九乘法表	104
5.7	列表解析式	105
5.7.1	概念	105
5.7.2	指定 if 条件的列表解析式	106
5.7.3	无条件的列表解析式	109
5.7.4	嵌套循环的列表解析式	109
5.7.5	字典解析式	111
5.8	while 循环	114
5.8.1	用户输入	115
5.8.2	break 与 continue 语句	115
5.8.3	使用 while 循环操作列表和字典	116
5.9	项目练习：运用 Python 控制结构创建通讯录	118
5.9.1	描述项目	118
5.9.2	解析项目	118
5.9.3	实现 4 个功能	119
第 6 章 Python 函数，给你不一样的介绍		122
6.1	什么是函数	122
6.1.1	为什么要用函数	123
6.1.2	如何定义函数	124
6.1.3	如何调用函数	125
6.2	如何传递参数	126
6.2.1	传递实参	127
6.2.2	传递数据结构	130
6.3	返回值	131
6.3.1	return 语句	131
6.3.2	返回多个值	133
6.4	函数是对象	136
6.4.1	第一类对象	136
6.4.2	函数赋值给变量	136
6.4.3	嵌套函数	138
6.4.4	函数作为参数	140

6.4.5	将函数放在容器中	143
6.4.6	函数作为返回值	145
6.5	盒子的秘密	148
6.5.1	LEGB 作用域	148
6.5.2	关键字 global	150
6.5.3	关键字 nonlocal	153
6.6	闭包	156
6.6.1	概念	156
6.6.2	__closure__ 属性	159
6.6.3	为什么使用闭包	160
6.7	三大“神器”之装饰器	162
6.7.1	概念	162
6.7.2	装饰带有参数的函数	166
6.7.3	多个装饰器	169
6.7.4	项目练习：使用装饰器为函数添加计时功能	171
6.8	三大“神器”之迭代器	174
6.9	三大“神器”之生成器	177
6.9.1	生成器表达式	177
6.9.2	关键字 yield	179
6.10	匿名函数	182
6.10.1	概念	182
6.10.2	匿名函数的使用场景	183
6.10.3	柯里化	185
6.11	将函数存储在模块中	186
6.12	如何设计函数	188
6.13	项目练习：运用函数创建自动化管理文件	188
6.13.1	项目描述	188
6.13.2	项目拆解	188
6.13.3	主程序	189
6.13.4	实现管理功能	190
第 7 章	Python 面向对象，简单易懂	194
7.1	程序设计方法	194
7.2	面向对象程序设计中的概念	195
7.3	如何定义类	195
7.3.1	创建类	195
7.3.2	创建对象	197

7.4	继承	199
7.5	导入类	201
7.6	Python 库	203
7.7	类编码风格	203
7.8	项目练习：运用面向对象程序设计方法设计餐馆系统	203
7.8.1	项目概述	203
7.8.2	项目解析	204
7.8.3	源代码实现	204
第 8 章 Python 项目实战		208
8.1	项目实战 1：运用第三方库设计微信聊天机器人	208
8.1.1	项目目的	208
8.1.2	Wxpy 库介绍	208
8.1.3	指定聊天对象	211
8.1.4	聊天机器人	212
8.2	项目实战 2：开发简化版《阴阳师》游戏	213
8.2.1	项目描述	213
8.2.2	项目解析	213
8.2.3	欢迎界面	213
8.2.4	设计游戏人物	215
8.2.5	介绍游戏场景	219
8.2.6	开始游戏	221
8.2.7	判断是否进入下一轮	224
8.2.8	项目总结	224